

① BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

D2

②

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 33 15 687.9
- (51) Hauptklasse F16K 15/04
- (22) Anmeldetag 28.05.83
- (47) Eintragungstag 04.07.85
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 14.08.85
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Ventil für eine Druckerhöhungsanlage
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Wilo-Werk GmbH & Co, 4600 Dortmund, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Cohausz, W., Dipl.-Ing.; Knauf, R., Dipl.-Ing.;
Cohausz, H., Dipl.-Ing.; Werner, D., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anw., 4000 Düsseldorf

26.05.83

COHAUSZ & FLORACK

PATENTANWALTSBÜRO

SCHUMANNSTR. 97 D-4000 DÜSSELDORF 1

Telefon: (0211) 683346

Telefax: 0858 6519 c.p.d

PATENTANWÄLTE:

Dipl.-Ing. W. COHAUSZ

Dipl.-Ing. R. KNAUF

Dipl.-Ing. H. B. COHAUSZ

Dipl.-Ing. D. H. WERNER

26.4.83

- 3 -

1 Wilo-Werk GmbH & Co.
Pumpen- und Apparatebau
Northkirchenstr. 100
4600 Dortmund

5

10 Ventil für eine Druckerhöhungsanlage

Die Erfindung betrifft ein Ventil für eine Druckerhöhungs-
anlage für die Zufuhr von Flüssigkeit, insbesondere Wasser,
15 zu einem Verbraucher unter möglichst gleichmäßigem Druck,
mit einem zwischen Pumpenausgang und Verbraucher einmün-
denden Druck speichernden Ausdehnungsgefäß, einer zwischen
Einmündung und Pumpenausgang liegenden ersten Ventilöff-
nung, durch die bei Pumpenstillstand ein Zurückströmen
20 zur Pumpe verhindert, einem in der Einmündung oder zwi-
schen Einmündung und Ausdehnungsgefäß liegenden zweiten
Ventilöffnung, die bei eingeschalteter Pumpe geschlossen
wird, einem die zweite Ventilöffnung überbrückenden Bypass
geringeren Durchmessers als der der zweiten Ventilöffnung,
25 und einem Druckschalter, der bei Absinken des Flüssigkeits-
druckes auf der Verbraucherseite unter einen vorbestimmten
Wert die Pumpe einschaltet.

Es ist bekannt, für Druckerhöhungsanlagen zwei Rückschlag-

30

37 119
HC/Be

8315687

28.05.88

- 4 -

5

- 1 ventile vorzusehen, wobei das in der Leitung zum Ausdehnungsgefäß befindliche Rückschlagventil eine Drosselbohrung aufweist, um ein langsames Füllen des Ausdehnungsgefäßes zu erreichen. Für diese bekannte Anlage sind mehrere Bauteile erforderlich, die verhältnismäßig viel Platz benötigen und zu einer aufwendigen Verrohrung und zeitaufwendigen Montagearbeiten führen.

- 5
10 Aufgabe der Erfindung ist es, ein Ventil für eine Druckerhöhungsanlage zu schaffen, das bei kompakter Bauweise und geringen Herstellungskosten eine einfache Montage erlaubt.

- 15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß beide Ventilöffnungen (Ventilsitze) von einem einzigen Ventil-Stellglied schließbar sind, das abwechselnd die beiden Ventilöffnungen (Ventilsitze) verschließt, und zwischen beiden Ventilöffnungen (Ventilsitzen) der Anschluß für den Verbraucher abzweigt.

- 20 In einem einzigen Bauteil sind die Funktionen von zwei Rückschlagventilen und einer Drosselbohrung vereinigt. Es braucht nur noch dieses einzige Bauteil angeschlossen zu werden, so daß die Verrohrung und damit auch der Montageaufwand sich verringern.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

- 30 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung in einem axialen Schnitt dargestellt.

Die Vorrichtung weist ein zylindrisches Gehäuse 1 auf, in

35

8815887

8315687

6

- 5 -

- 1 dem in Richtung der Zylinderachse ein kugelförmiges freies Ventilstellglied 2 zwischen zwei Stellungen hin- und herbeweglich ist (Wechselventil). In der in der Zeichnung dargestellten ersten Stellung I des Ventilstellglieds 2
- 5 liegt dieses auf einem ersten Ventilsitz 3 abdichtend an und verschließt damit einen zu einer nicht dargestellten Pumpe führenden coaxialen Anschluß 4, durch den Flüssigkeit zugeführt wird.
- 10 In der zweiten Stellung des Ventilstellglieds 2 liegt dieses abdichtend auf einem gegenüberliegend angeordneten zweiten Ventilsitz 5 an und verschließt hier einen zum Ausdehnungsgefäß führenden coaxialen Anschluß 6. Das Ventilstellglied 2 bewegt sich somit zwischen der in der
- 15 Zeichnung dargestellten ersten Stellung I und der in der Zeichnung gestrichelt dargestellten zweiten Stellung II.
- Neben dem zweiten Ventilsitz 5 befindet sich im Gehäuse 1 eine Drosselbohrung 7, die die Ventilkammer 8 des Wechsel-
- 20 ventils mit dem Anschluß 6 verbindet. Ferner geht von dem hinter dem Ventilsitz 5 befindlichen Raum 12 zwischen Ventilsitz 5 und Anschluß 6 rechtwinklig ein Anschluß 9 ab, an dem ein Druckschalter anschließbar ist. In diesen Raum 12 mündet auch ein Anschluß 11 für ein Manometer. Ferner
- 25 geht rechtwinklig von der Ventilkammer 8 ein Anschluß 10 ab, an dem eine zum Verbraucher führende Leitung angeschlossen wird.
- 30 Die in der Zeichnung dargestellte erste Stellung I nimmt das Ventilstellglied II dann ein, wenn die Pumpe nicht arbeitet. Hierdurch wird der Anschluß 4 verschlossen und ein Zurückfließen zur Pumpe verhindert. In dieser Stellung kann Flüssigkeit vom Ausdehnungsgefäß zum Verbraucher fließen, da die zum Ausdehnungsgefäß führende Ventilöffnung
- 35 nung offen ist.

8315687

8315687

7

- 6 -

1 Fällt aufgrund eines weiteren Verbrauchers der Druck in
dem Gehäuse ab, so schließt der Druckschalter 9 , und
hierdurch wird die Pumpe eingeschaltet. Die durch den
Anschluß 4 hineindrückende Flüssigkeit drückt das Ven-
5 tilstellglied 2 in die Stellung II, und es fließt aus-
reichend Flüssigkeit zum Verbraucher. Darüber hinaus
füllt sich über die Drosselbohrung 7 das Ausdehnungsge-
fäß. Es kommt zu einem Druckanstieg am Druckschalter 9,
10 der ab einer vorbestimmten Druckhöhe den Ausschaltimpuls
für die Pumpe gibt. Durch den nun fehlenden Pumpen-
druck wird das Ventilstellglied auf den Ventilsitz 3 an
der Pumpenseite gedrückt und somit ein Rückfluß durch
die Pumpe verhindert.

15

20

25

30

35

8315687

88.05.83

COHAUSZ & FLORACK

PATENTANWALTSBÜRO

SCHUMANNSTR. 97 D-4000 DÜSSELDORF 1

Telefon: (0211) 683346

Telex: 0858 5513 cop d

PATENTANWÄLTE:

Dipl.-Ing. W. COHAUSZ

Dipl.-Ing. R. KNAUF

Dipl.-Ing. H. B. COHAUSZ

Dipl.-Ing. D. H. WERNER

27.5.83

- 7 -

1

Zusammenfassung

- 5 Die Erfindung betrifft ein Ventil für eine Druckerhöhungs-
anlage für die Zufuhr von Flüssigkeit, insbesondere Wasser,
zu einem Verbraucher unter möglichst gleichmäßigem Druck.
Zwischen Pumpenausgang und Verbraucher mündet ein Druck
speicherndes Ausdehnungsgefäß. Zwischen Einmündung und Pum-
10 penausgang liegt eine erste Ventilöffnung, durch die bei
Pumpenstillstand ein Zurückströmen zur Pumpe verhindert
wird. In der Einmündung oder zwischen Einmündung und Aus-
dehnungsgefäß liegt eine zweite Ventilöffnung, die bei ein-
geschalteter Pumpe geschlossen wird. Die zweite Ventilöff-
15 nung wird von einem Bypass geringeren Durchmessers als der
der zweiten Ventilöffnung überbrückt, und ein Druckschalter
schaltet bei Absinken des Flüssigkeitsdruckes auf der Ver-
braucherseite unter einen vorbestimmten Wert die Pumpe ein.
Beide Ventilöffnungen sind von einem einzigen Ventil-Stell-
20 glied schließbar, das abwechselnd die beiden Ventilöff-
nungen verschließt. Zwischen beiden Ventilöffnungen zweigt
der Anschluß für den Verbraucher ab.

25 37 119
HC/Be

30

88.05.83

08.05.83

2

COHAUSZ & FLORACK

PATENTANWALTSBÜRO

SCHUMANNSTR. 97 D-4000 DÜSSELDORF 1

Telefon: (02 11) 68 33 46

Telex: 0858 6513 cop d

PATENTANWÄLTE:

Dipl.-Ing. W. COHAUSZ

Dipl.-Ing. R. KNAUF

Dipl.-Ing. H. B. COHALISZ

Dipl.-Ing. D. H. WERNER

26.4.83

1

Ansprüche

5

- ()
1. Ventil für eine Druckerhöhungsanlage für die Zufuhr von Flüssigkeit, insbesondere Wasser, zu einem Verbraucher unter möglichst gleichmäßigem Druck, mit einem zwischen Pumpenausgang und Verbraucher einmündenden Druck speichernden Ausdehnungsgefäß, einer zwischen Einmündung und Pumpenausgang liegenden ersten Ventilöffnung, durch die bei Pumpenstillstand ein Zurückströmen zur Pumpe verhindert, einem in der Einmündung oder zwischen Einmündung und Ausdehnungsgefäß liegenden zweiten Ventilöffnung, die bei eingeschalteter Pumpe geschlossen wird, einem die zweite Ventilöffnung überbrückenden Bypass geringeren Durchmessers als der der zweiten Ventilöffnung, und einem Druckschalter, der bei Absinken des Flüssigkeitsdruckes auf der Verbraucherseite unter einen vorbestimmten Wert die Pumpe einschaltet, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß beide Ventilöffnungen (Ventilsitze) (3, 5) von einem einzigen Ventil-Stellglied (2) schließbar sind, das abwechselnd die beiden Ventilöffnungen (Ventilsitze) verschließt, und zwischen beiden Ventilöffnungen (Ventilsitzen) der Anschluß (10) für den Verbraucher abzweigt.

25

30

2. Ventil nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -

37 119
HC/Be

0015007

28.05.83

3

- 2 -

- 1 z e i c h n e t , daß das Ventilstellglied (2) frei
und insbesondere eine Kugel ist.
3. Ventil nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e -
5 k e n n z e i c h n e t , daß das Ventil mit freiem
Ventilstellglied (2) ein Gehäuse (1) aufweist, das An-
schlüsse (4, 6, 10) für die Pumpe, das Ausdehnungs-
gefäß und den oder die Verbraucher besitzt.
- 10 4. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Ge-
häuse einen Druckschalter oder einen Anschluß (9)
hierfür aufweist.
- 15 5. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das
Gehäuse (1) ein Meßinstrument, insbesondere ein Mano-
meter oder einen Anschluß (11) hierfür aufweist.
- 20 6. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der
Bypass insbesondere als Drosselbohrung (7) im Ventil-
gehäuse (1) oder Ventilsitz (5) angeordnet ist.

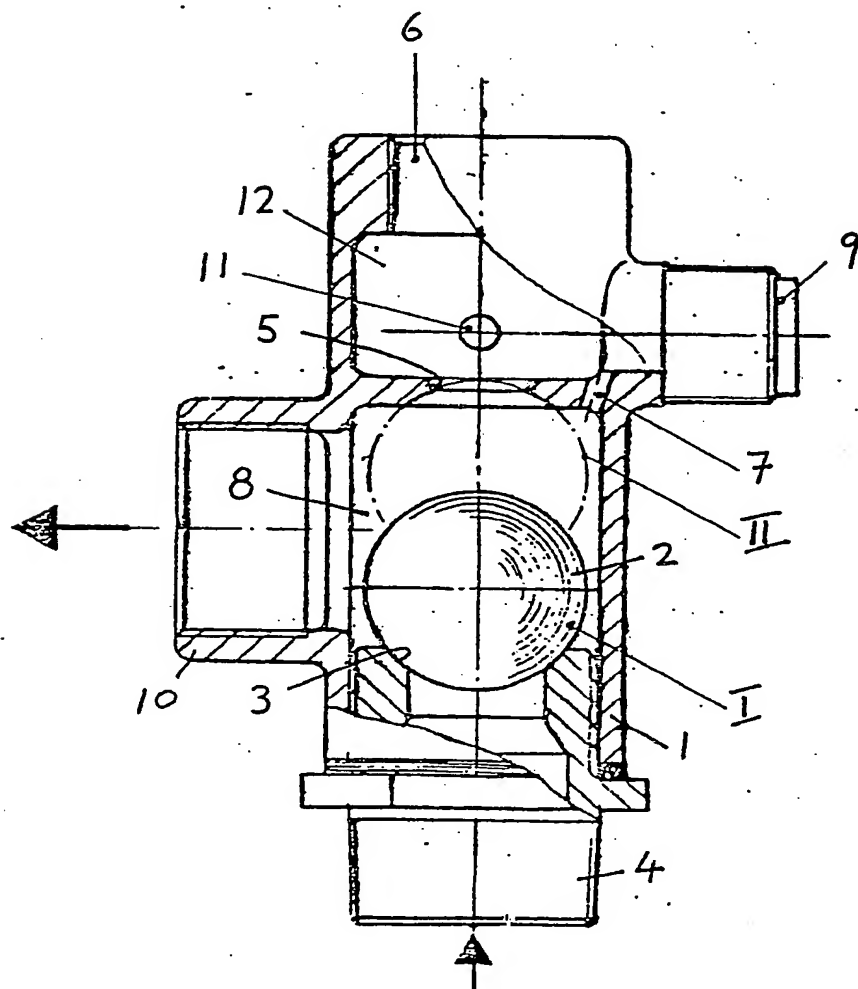
25

30

35

8315687

28 05 83



37 119

83 15607

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.